

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	MORISSET	Prénom/ first name :	Sabine
Tél :	01 69 15 78 63	Fax :	
Courriel / mail:	Sabine.Morisset@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay			
Code d'identification :	ISMO	Organisme :	Unviersité paris-Sud et CNRS
Site Internet / web site:	http://www.ismo.u-psud.fr/		
Adresse / address:	bât 351 - Campus d'Orsay		
Lieu du stage / internship place:	bât 351 - Campus d'Orsay		

Titre du stage / internship title: dynamique adsorption / désorption / diffusion sur un grain de poussière interstellaire
Résumé / summary Les poussières du milieu interstellaire jouent un grand rôle dans la formation des nombreuses molécules présentes dans ce milieu : c'est à leur contact que des atomes issus de l'espace se rencontrent et, éventuellement, réagissent. Etudier expérimentalement de tels processus est une tâche fort complexe, car il est très difficile de reproduire sur terre les conditions très exotiques qui règnent dans l'espace. Une approche purement théorique peut apporter de précieuses informations sur les phénomènes. Notre travail se situe dans ce contexte: les études de dynamique que nous menons consistent à étudier avec des outils de physicien ce qui se passe sur ces poussières interstellaire. L'idée est de traiter numériquement les réactions comme un problème à N corps, en l'espèce N cœurs atomiques, en interaction via les lois de force issues de calcul de chimie quantique. Le stage proposé consistera d'abord à aborder la toute première étape des processus de réaction sur une surface : comment un atome se colle-t-il sur la surface ? Comment y migre-t-il à l'éventuelle rencontre avec un partenaire réactif ? Combien de temps peut-il y rester avant de s'évaporer à nouveau vers le vide ? Il faudra pour cela prendre en charge un code informatique permettant d'étudier le mouvement de quelques dizaines à quelques centaines d'atomes, régi par l'équation fondamentale de la dynamique, à partir de conditions initiales représentatives du problème considéré. Dans un premier temps, la dynamique sera traité de façon classique. Si le degré d'avancement du travail le permet, le stagiaire sera amené à envisager de traiter une partie des degrés de liberté de manière quantique, pour prendre en compte des effets que la mécanique classique piétine : effet tunnel, énergie de point zéro.
Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: à l'étude...

Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière, Interactions	X	
Plasmas : de l'espace au laboratoire				

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>